

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Управление образования администрации города Ульяновска
МБОУ "Карлинская средняя школа "

РАССМОТРЕНО

методическим
объединением

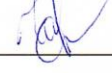


Леснов И.С.

Протокол №1
от «28» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО


Заместитель директора
по УВР



Черемных С.В.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Тимохина Л.В.

Приказ №233/ОД
от «28» 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Алгебра»

для обучающихся 9 класса

Ульяновск 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для 9 класса составлена с учётом требований ФГОС ООО (Приказ Минобрнауки РФ от 17.12.2010 N 1897 "Об утверждении ФГОС ООО) и разработана на основе:

- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Карлинская средняя школа»;

- Алгебра. Сборник примерных рабочих программ. 7—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — М.: Просвещение, 2020.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования. Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в

алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разно образных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 9 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Квадратичная функция», «Уравнения и неравенства с одной переменной», «Уравнения и неравенства с двумя переменными», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Элементы комбинаторики и теории вероятностей». Учебный план на изучение алгебры в 9 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

1. Алгебра: учеб. для 9 класса / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред. Теляковского.- М.: Просвещение, 2022.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Алгебра. Методические рекомендации. 9 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2018.
2. Жохов В. И. Уроки алгебры в 9 классе: пособие для учителей общеобразовательных организаций / В. И. Жохов, Л. Б. Крайнева. — М.: Просвещение, 2018.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

Межпредметные понятия

- **овладение обучающимися основами читательской компетенции:**
 - овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности;
 - формирование потребности в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».
- **приобретение навыков работы с информацией:**
 - систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
 - выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
 - заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.
- **участие в проектной деятельности**

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

К концу обучения в 9 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства, изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Числовые последовательности и прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

II. Содержание программы

9 класс

1. Квадратичная функция

Функция. Возрастание и убывание функции. Квадратный трехчлен. Разложение квадратного трехчлена на множители. Решение задач путем выделения квадрата двучлена из квадратного трехчлена. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Простейшие преобразования графиков функций. Функция $y=x^n$. Определение корня n -й степени. Вычисление корней n -й степени.

2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целое уравнение и его корни. Биквадратные уравнения. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем содержащих одно уравнение первой, а другое второй степени. Решение текстовых задач методом составления систем. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена и суммы n первых членов прогрессии.

5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Примеры комбинаторных задач. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота случайного события. Равновозможные события и их вероятность.

6. Повторение

III. Тематическое планирование

9 класс

№	Содержание	Количество часов	Контрольные работы
1.	Повторение курса алгебры 8 класса	5	
2.	Квадратичная функция	21	2
3.	Уравнения и неравенства с одной переменной	14	1
4.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16	1
5.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15	2
6.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12	1
7.	Повторение	16	1
	Итого	99	8

Календарно-тематическое планирование по алгебре

9 класс

№ урока	Название раздела, темы	Кол-во часов	Дата	
			План	факт
	Повторение курса алгебры 8 класса	5		
1.	Повторение. Дроби	1	01.09	
2.	Повторение. Квадратные корни	1	04.09	
3.	Повторение. Квадратные уравнения	1	06.09	
4.	Повторение. Неравенства	1	08.09	
5.	Повторение. Степень. Статистика	1	11.09	
	Квадратичная функция	21		
6.	Функция. Область определения и область значений функции	1	13.09	
7.	<i>Входная контрольная работа</i>	1	15.09	
8.	Функция. Область определения и область значений функции	1	18.09	
9.	Свойства функции	1		
10.	Свойства функции	1		
11.	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
12.	Квадратный трехчлен и его корни.	1		
13.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1		
14.	Разложение квадратного трехчлена на множители.	1		
15.	<i>Контрольная работа №1 «Свойства функции. Квадратный трехчлен».</i>	1		
16.	Работа над ошибками. Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1		
17.	Функция $y=ax^2$, её график и свойства	1		
18.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1		
19.	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Алгоритм построения.	1		
20.	Построение графика квадратичной функции.	1		
21.	Построение графика квадратичной функции.	1		
22.	Построение графика квадратичной функции.	1		
23.	Функция $y=x^n$.	1		
24.	Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1		
25.	Корень n -ой степени. Степень с рациональным показателем.	1		
26.	<i>Контрольная работа № 2 «Квадратичная функция. Степенная функция».</i>	1		
	Уравнения и неравенства с одной переменной	14		
27.	Анализ контрольной работы. Целое уравнение и его корни	1		
28.	Уравнения, приводимые к квадратным	1		
29.	Уравнения, приводимые к квадратным	1		
30.	Дробные рациональные уравнения	1		
31.	Дробные рациональные уравнения	1		
32.	Дробные рациональные уравнения.	1		
33.	Дробные рациональные уравнения.	1		
34.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
35.	Решение неравенств второй степени с одной переменной	1		
36.	Решение неравенств методом интервалов	1		

№ урока	Название раздела, темы	Кол-во часов	Дата	
			План	факт
37.	Решение неравенств методом интервалов.	1		
38.	Решение неравенств методом интервалов	1		
39.	Обобщающий урок по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
40.	Контрольная работа № 3 «Уравнения и неравенства с одной переменной».	1		
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	16		
41.	Анализ контрольной работы. Уравнение с двумя переменными и его график	1		
42.	Уравнение с двумя переменными и его график	1		
43.	Графический способ решения систем уравнений	1		
44.	Графический способ решения систем уравнений	1		
45.	Решение систем уравнений второй степени	1		
46.	Решение систем уравнений второй степени	1		
47.	Решение систем уравнений второй степени	1		
48.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
49.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
50.	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	1		
51.	Неравенства с двумя переменными	1		
52.	Неравенства с двумя переменными	1		
53.	Системы неравенств с двумя переменными	1		
54.	Системы неравенств с двумя переменными	1		
55.	Некоторые приемы решения систем уравнений с двумя переменными. Подготовка к контрольной работе.	1		
56.	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными».	1		
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	15		
57.	Анализ контрольной работы. Последовательности	1		
58.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1		
59.	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии.	1		
60.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1		
61.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1		
62.	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.	1		
63.	Решение задач. Подготовка к контрольной работе	1		
64.	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия».	1		
65.	Анализ контрольной работы. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
66.	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	1		
67.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии	1		
68.	Формула суммы n первых членов геометрической	1		

№ урока	Название раздела, темы	Кол-во часов	Дата	
			План	факт
	прогрессии			
69.	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии.	1		
70.	Обобщающий урок. Метод математической индукции. Подготовка к контрольной работе	1		
71.	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1		
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	12		
72.	Анализ контрольной работы. Примеры комбинаторных задач	1		
73.	Примеры комбинаторных задач.	1		
74.	Перестановки	1		
75.	Перестановки	1		
76.	Размещения	1		
77.	Размещения	1		
78.	Сочетания	1		
79.	Сочетания	1		
80.	Относительная частота случайного события.	1		
81.	Вероятность равновозможных событий.	1		
82.	Вероятность равновозможных событий.	1		
83.	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
	Повторение	16		
84.	Анализ контрольной работы. Повторение по теме «Функции и их свойства»	1		
85.	Повторение по теме «Функции и их свойства»	1		
86.	Повторение по теме «Квадратный трёхчлен»	1		
87.	Повторение по теме «Квадратичная функция и её график»	1		
88.	Повторение по теме «Квадратичная функция и её график»	1		
89.	Повторение по теме «Степенная функция. Корень n -ой степени»	1		
90.	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
91.	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1		
92.	Повторение по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1		
93.	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1		
94.	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1		
95.	Повторение по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1		
96.	Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1		
97.	Повторение по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1		
98.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1		
99.	Итоговый урок	1		